

# Information : auch ein soldatisches Problem

Autor(en): **Scherer, Günter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung**

Band (Jahr): **45 (1969-1970)**

Heft 15

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-707571>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



versucht werden, ihn im Rahmen des Themas zu definieren. Nicht nur der Begriff Information findet heute vielfache Beachtung; parallel dazu steigt die Fülle der Informationen, wie sich gleichzeitig das Bedürfnis nach Information erheblich steigert. Das rein subjektive Informationsbedürfnis gebietet, das persönliche Wissen zu erweitern; dann erhält der Informationsbestand durch das, was hinzugelern wird, einen Informationszuwachs. Einer der Gründe für das subjektive Informationsbedürfnis ist das Bemühen, das Geschehen in der Umwelt und damit diese selbst soweit wie möglich zu verstehen, um zweckentsprechend handeln zu können. In dem Wissen, dass die Umwelt, insbesondere die technisierte, vielfache und nicht reduzierbare Forderungen an den einzelnen unbeschadet seiner Aufgabe stellt, soll Information dazu dienen, sich an der Umwelt zu orientieren. Dadurch wird der einzelne in die Lage versetzt, sinnvoll und aufgabengerecht handeln zu können. Dahinter steckt die Erfahrung, dass derjenige, der seine Aufgabe erfüllt und seinem Auftrag sinnvoll nachkommt, im täglichen Leben die grössere Chance hat. Dies ist besonders dann gegeben, wenn das rein personale Informationsbedürfnis dem objektiven Informationsbedarf als der aufgabenbezogenen Grösse entspricht. Es ist verständlich, dass für den Soldaten, will er seine Aufgabe erfüllen und den Kampf bestehen können, eine Information so intensiv wie möglich unabdingbare Voraussetzung zur Erfüllung seiner Aufgabe ist. «... wenn die Truppen nicht gut informiert sind, sind sie auch nicht einsatzfähig», stellt *Westmoreland* [4] in seinem Gedankengang zu dieser Frage noch weitergehend fest. Der Informationsbedarf des Soldaten ist hoch, sein Informationsbedürfnis muss gross sein.

Je nach Ausgangspunkt der Betrachtung sind für den Begriff «Information» verschiedene Definitionen möglich. So wird das Wort «Information» benutzt für das Übermitteln einer Nachricht wie auch für die Nachricht selbst. Hier ist die Frage des Energiebedarfes ein Kriterium der Definition. Für das Übermitteln einer Nachricht ist Energie erforderlich, die für den Inhalt einer Nachricht selbst ohne Bedeutung ist. Jede Übermittlung einer Nachricht ist energiegebunden, wobei die Höhe des Energiebedarfes ohne Bedeutung ist.

Ende der vierziger Jahre formulierte *C. E. Shannon* die «Informationstheorie» als Lehre von der messbaren Nachricht. Die Theorie «befasst sich mit dem Vorgang der Nachrichtenübertragung und erfasst Entscheidungsgehalt, Informationsfluss, Übermittlungsgeschwindigkeit, Codierung und Verluste bei Übermittlung von Nachrichten» [5]. In der Informationstheorie wird Information definiert als negative Entropie, als Zustand vermehrter Unwahrscheinlichkeit. Entropie ist ein Gesetz der Thermodynamik und deutet das «Bestreben des unbelebten Systems, sich bei jeder Energietransformation dem Zustand grösster Wahrscheinlichkeit — der Wärmebildung — anzunähern» [4]. Dieses Gesetz trifft übertragen für alle Naturvorgänge zu. Im Sinne der negativen Entropie ist Information somit ein Ordnungselement, Information verringert die Unordnung, das anstehende Problem wird durch Information überschaubar gemacht. Daraus folgert sich, dass um so mehr Information nötig, je grösser die Ungewissheit ist, die es zu beseitigen gilt. Somit besteht ein Zusammenhang zwischen Information und Wahrscheinlichkeit.

Information kann weiter genannt werden als Mass für das Neue, das Unbekannte, im gegebenen Falle die gegenwartsbezogene und ungewissheitsbeseitigende Mitteilung. Diese Art der Information stützt sich auf faktische Gegebenheit. Die Information erfolgt dann als reine Sachinformation, als kommentarlose Ereignismeldung. *Clausewitz* nennt es die «objektiven Grössen, Verhältnisse, Rücksichten», die Beachtung verlangen.

Information kann sich jedoch auf Ergebnisse geistiger Leistungen, auf neu erkannte Sinnzusammenhänge stützen. Beide Informationsformen können wechseln und je nach Entscheidungsebene von unterschiedlichem Wert sein. Es gilt jedoch, dass besonders im militärischen System richtige Informationen in beiden Richtungen — von unten nach oben und umgekehrt — richtige Entscheidungen begünstigen und falsche Entscheidungen vermeiden lassen. Werden Fakten falsch gesehen oder Absichten falsch verstanden, so kann unrichtig entschieden werden. So können sich

falsche oder auch nur ungenügende Informationen oft weitgehender auswirken als reine Führungsfehler als solche [6].

Im weiteren Sinne kann Information auch bedeuten «das Verstehen einer Nachricht» als Erfassen eines Sinngehaltes. Im Bewusstsein wird die aufgenommene Information verarbeitet, an dem vorhandenen Erfahrungsgut gewertet und geprüft. Es erfolgt dann die Stellungnahme, die zweckbezogene Konsequenz. Jede Arbeit, insbesondere die in technischen Systemen, verlangt auf bestimmte Informationen hin verbindliches Handeln. Das gilt für rein industrielle Systeme ebenso wie für militärische. Die einen Vollzug fordernde Information kann als reines Signal gegeben werden. Dieses vom Empfänger empfangene Signal ist auf seinen Wesensgehalt zu untersuchen, die Struktur des Signals ist zu erkennen. Das setzt jedoch voraus, dass sich Sender und Empfänger des Signals auf eine bestimmte Bedeutung festgelegt haben. Die Bedeutung muss als gegeben angesehen werden. In ihren qualitativen Werten entzieht sie sich der mathematischen Erfassung. Diese Art der Information verlangt weiter, dass jedes Signal, jede Nachricht mit einem Überfluss an Information versehen ist. Dieser Überfluss wird mit dem Begriff «Redundanz» gefasst. Durch sie — die Redundanz — soll einem Mangel an Verständlichkeit bei Verlust an übermitteltem Nachrichtenmaterial vorgebeugt werden. Bei solchem Verlust an Material soll der Sinn der Nachricht mindestens noch aus dem Kontext erkannt werden können. Redundanz erlaubt Korrektur. Die Sprache selbst ist ein Beispiel für ein redundantes System, das, um verstehbar zu bleiben, einen Überfluss an Information benutzt und vermittelt.

Das Verstehen einer Nachricht erfolgt durch sinnvolle Auswahl des übermittelten Materials. Je intensiver und je effektiver das technische System ist, desto dringlicher weil folgenschwerer ist eine sinnvolle, zweckbezogene Selektion der zuströmenden Informationen.

Der Mensch erhält seine Informationen aus der Umwelt und damit das Bild von ihr über seine Sinnesorgane. Diese sensorischen Systeme sind, vereinfacht dargestellt: das Auge, das Ohr, das Gefühl und der Geschmack. Dabei können die Sinnesorgane nur in dem Bereich tätig werden, der ihnen gemäss ihrem anatomischen Aufbau fassbar ist. So ist das Ohr nur im Frequenzbereich von 16 Hz bis rund 20 000 Hz ansprechbar. Als weiteres Beispiel seien willkürlich die Infrarotstrahlen genannt, die sowohl im zivilen als auch im militärischen Bereich verwendet werden. Sie sind für den Menschen ohne technische Hilfsmittel nicht fassbar. Damit trennt sich die für den Menschen greifbare Umwelt von der faktischen, sie ist umfassender.

Im täglichen Leben, also auch im soldatischen Dienst, erfolgt die Fülle der Informationen über Auge und Ohr. Dabei wird beim Sehen die hohe Wahrnehmungsgeschwindigkeit des Auges genutzt, die jederzeit unter entsprechenden Bedingungen die bewusste Orientierung über die Umwelt gestattet. In diesem Zusammenhang bedeutet «bewusst», dass der Mensch den Ausschnitt des Beobachtungsraumes selbst bestimmt, «er sieht hin». Beim Hören dagegen steht der Mensch immer im Mittelpunkt der Schallwelt, er ist passiv. Das entspricht der ursprünglichen Anlage des Ohres als Alarmorgan. Der empfangene Schall erregt zumindest Aufmerksamkeit und ermöglicht durch den anatomischen Aufbau der Ohren die Lokalisation der Schallquelle. So orientiert sich der hörende Mensch ständig im Raum. Der Verlust dieser Fähigkeit durch absolute Stille, z. B. bedingt durch komplette Isolation, ist zumindest belastend, wenn nicht quälend. Die Verständigung, die Kommunikation über das Ohr ist eine spätere Entwicklung. Sie wurde ermöglicht durch die Entwicklung der Sprache, durch die sich der Mensch entscheidend von allen Lebewesen abhebt. Der Zusammenhang zwischen Wortvorstellung und Bewusstsein wurde schon von *Freud* erkannt. «Erreicht das Gesprochene über das Gehör das Bewusstsein, so vermittelt es alle Wahrnehmungen und Gedanken, welche den Inhalt des seelischen Lebens bilden» [7].

Der sensorische Gesamteingang, die Informationsaufnahme beträgt beim Menschen maximal  $10^9$  bit/sec (bit — aus binary digit — ist verstanden als kleinste Informationseinheit, die jede Unklarheit zwischen «Ja» und «Nein» aufhebt). Die Fülle der

ständig zuströmenden Informationen muss aber auf ein verwertbares Mass reduziert werden, da das menschliche Nervensystem nur über eine begrenzte Aufnahmekapazität pro Zeiteinheit verfügt. Zum anderen ist eine Reduktion der eingehenden Informationen erforderlich, da sie für die zu lösende Aufgabe nicht alle wesentlich sind. Die Zahl der beispielsweise über Auge und Ohr möglichen Wahrnehmungen verlangt, dass beide Kanäle verfügbar und aufnahmefähig sind. Sollte dies aus äusseren Gründen nicht gegeben sein, so bietet es sich an, falls möglich, auf Informationen über weniger genutzte Kanäle auszuweichen.

Diese Möglichkeit steht jedoch nur bedingt zur Verfügung, da ständig über jeden Sinneskanal Informationen zulaufen. So unterliegt z. B. der Gleichgewichtssinn nicht nur beim Fliegen einer ständigen Beanspruchung, zählt also bei der quantitativen Wertung eingehender Informationen mit. Eine Ausweichmöglichkeit ist z. B. die Nutzung des Tastsinnes, wie es schon in einigen Industrien geschieht. Ist hier gemäss der Arbeitstechnik eine Information als Anweisung zu einem bestimmten Verhalten über Auge und Ohr nicht möglich oder nicht ausreichend verfügbar, so kann als Ausweg die Information über den Tastsinn genutzt werden. Auf den Versuch, Blinde über den Tastsinn zu informieren, sei nur hingewiesen.

Es wurde dargelegt, dass der Informationsstrom extrem reduziert wird. Der obere Wert der bewusstwerdenden Informationen scheint bei 100 bit/sec zu liegen, wobei dem Gedächtnis zum bleibenden Inhalt noch eine wesentlich geringere Zahl Informationen zugeleitet wird. Hier sind Kurzzeit- und Langzeit-Gedächtnis zu unterscheiden. Die Zahl der dem Langzeit-Gedächtnis zugeführten Informationen beträgt nur einen Bruchteil des Informationsstromes, etwa 1 bit/sec. Es wird aber noch ein anderes Phänomen wirksam. Bei anhaltendem Informationszustrom nimmt die Zahl der bewusstwerdenden Informationen ständig ab. Das bedeutet, dass in den Arbeitsvorgang Pausen eingelegt werden müssen, besonders dann, wenn es sich um monotone Informationen handelt. Erfolgt die Fülle der Informationen konstant über einen Sinneskanal, wie beim Radarbeobachter oder im Sonardienst, so kann es zu Fehlleistungen kommen, indem man sich *versieht* oder *verhört*. Mögliche weitere Ursachen für Fehlleistungen seien hier nicht erwähnt.

Die positive Folge der extremen Informationsreduktion ist bewusstes Erleben. Durch die «optimalisierende Selektion des Gehirns» [4] unterscheidet sich der Mensch generell von jeder Datenverarbeitungsmaschine, die jedes Informationsangebot voll aufnehmen muss. Bewusst zu erleben heisst hier, den Informationsstrom weitgehend gezielt zu erschliessen. Dies kann auch durch Drosselung nicht genutzter Kanäle begünstigt werden. Die Effektivität der benötigten Kanäle kann dadurch etwas vergrössert werden. So kann durch Schliessen der Augen intensives Hinhören verstärkt werden.

Der nicht benötigte Sinneskanal wird zugunsten des anderen gedrosselt, die über ihn eingehende Information wird nicht so deutlich bewusst.

Je hochtechnisierter die Armee ist, desto häufiger erhält der Soldat eine Funktion in einem «Mensch-Maschine-System», in dem er engumgrenzte zweckbezogene Aufgaben zu erfüllen hat. Er muss sich in diesem System nicht allein auf die sachbezogene Information beschränken, sondern hat sich darüber hinaus der taktischen Situation anzupassen und zu handeln. Er hat also über die funktionale Selektion des Informationsmaterials hinaus noch eine qualitative vorzunehmen. Diese qualitative Wertung der Information ist bedeutungsvoll und erfolgt nach der Erfahrung, dem eingefahrenen Programm und der individuellen Werteordnung, die in jedem Menschen verankert und durch Erziehung geprägt worden ist. Das menschliche Element in der Funktion kann nicht ausser acht gelassen werden. Jeder hat die Freiheit der Wahl zu Tun oder Nicht-Tun. Dieser menschliche Teil in der Funktion ist nicht mathematisierbar.

In seinem Dienst muss der Soldat möglichst viele Dinge klar erkennen und analysieren können. Er hat dann gemäss der gewonnenen Erkenntnis zu handeln. Der gegebene Informationsstrom muss optimal funktionsgebunden ausgewählt und bewusst

werden, um dann zu einer Wertung zu gelangen. Je nach Lage kann dies bedeuten, entweder die Waffe zu bedienen oder aber die erhaltene Information allein oder den daraus gezogenen Schluss an den geeigneten Ort weiterzugeben. Dies bedingt, dass über lange Zeit ein hohes Bewusstseinsniveau erhalten bleiben muss, immer in Erwartung der entscheidenden und Handlungsfordernden Information. Das bedeutet aber, dass das programmgesteuerte Modell der zu erwartenden Aufgabe und deren Lösung, die zweckbezogene Handlung, gespeichert sein muss. Diese muss einmal gelernt sein, wobei die Modifikation des Programms erneut Lernen bedeutet.

Jede Entscheidung kann die Resultante von zum Teil widerstrebenden Tendenzen sein und auch auf einer unterschiedlichen Bewertung der eingegangenen Information beruhen. Die Entscheidung kann vorrangig durch die aktuelle Situation bedingt sein. Sie wird gewertet an dem Erfolg, den sie erzielt. Dieser Erfolg kann sofort eintreten und erkennbar sein. Entsprechend dem Anlass kann der Erfolg aber gar nicht so schnell deutlich werden. Um aber zu einer Entscheidung zu kommen, müssen im Regelfall mehrere geistige Funktionen nebeneinander vollzogen werden, eine Fähigkeit des menschlichen Gehirns, die nur diesem vorbehalten ist. Zum Prüfen der aktuellen Situation ist Intelligenz erforderlich, die es ermöglicht, sich zweckmässig auf die neue Aufgabe neu einzustellen. Intelligenz bedingt jedoch Gedächtnis, in das das Verhaltensmuster als gegebene Möglichkeit einprogrammiert ist. Das Zurechtfinden in der neuen Lage ist eine Funktion der Intelligenz.

Für den militärischen Vorgesetzten sollen diese Gedanken bedeuten, sich über Grösse und Intensität der psychischen Belastung des soldatischen Dienstes allgemein bewusst zu werden. Es wäre eine tragbare Lösung des Problems, wenn es gelänge, die psychische Leistung bestimmter Personen in verschiedenen Situationen vorauszubestimmen, um diese dann entsprechend einzusetzen. Dieses wird aber für die Menge der Funktionen und Aufgaben nicht möglich sein. Deshalb ist die psychische Belastung des Soldaten schon in der Ausbildung und Erziehung zu berücksichtigen. Es ist weiter zu bedenken, dass die Vielzahl der notwendigen und nicht vermeidbaren psychischen Belastungen des soldatischen Dienstes die Möglichkeiten der Fehlleistungen in sich bergen. Im Einsatz des technischen Krieges wird Fehlleistung nicht mehr korrigierbar sein. Deshalb hat jede militärische Ausbildung darauf abzielen, den Soldaten in jeder Aufgabe mit seiner Funktion so intensiv wie möglich vertraut zu machen. Der erforderliche Handlungsablauf muss der erforderlichen Situation entsprechend ohne Verzug präsent sein. Moderne Erkenntnisse haben die physiologischen und mathematischen Aspekte der psychischen Leistung klarer darstellen können.

Aber noch bleibt eine Reserve, die für den militärischen Vorgesetzten entscheidend ist. Je klarer und intensiver die innere Einstellung zu der Aufgabe ist, um so grössere Hilfe bietet sie bei noch so grosser körperlicher und geistiger Beanspruchung. Damit ist deutlich, dass die Motivation als Grundlage soldatischen Handelns ständig gegenwärtig sein muss. In der gegebenen Lage braucht dann die Frage nach dem «Warum» nicht erst gestellt und beantwortet zu werden. Diese Antwort hat bewusst und unterbewusst vorhanden zu sein. Dies ist Aufgabe der staatsbürgerlichen Erziehung des Soldaten allgemein und der Inneren Führung speziell.

- [1] J. Steinhoff: Die Luftwaffe, Technik und Taktik. Vortrag Deutsche Gesellschaft für Wehrtechnik Bad Godesberg 25. April 1968.
- [2] A. Schnez: Das Heer der 70er Jahre. Soldat und Technik 12 (1969) 12, 663—666.
- [3] Clausewitz: Vom Kriege. 16. Auflage. Dümmler, Bonn, 1952.
- [4] W. D. Keidel: Kybernetisches Denken in der Medizin. Die Kapsel 22. Scherer, Eberbach-Baden, 755—762.
- [5] Hauser: Kybernetik, Grundlagen und militärische Aspekte einer neuen Wissenschaft. Wehrtechnik-Monatshefte 8 (1965), 203—212, 274—287.
- [6] E. W. Mommsen: Führen heisst Informieren. Rationalisierung 18 (1967) 3, 51—55.
- [7] J. Berendes: Das Ohr als Pforte zur Seele. DÄ/66 (1969) 42, 2906—2912.

Mit freundlicher Erlaubnis der Redaktion «Wehrwissenschaftliche Rundschau» der Ausgabe 5/70 entnommen.